

515 SPECTにおける吸収補正法の比較

— 各種臓器への臨床応用 —

細羽 実, 和辻秀信 (島津製作所), 村田 啓 (虎ノ門病院), 外山比南子, 与那嶺茂道, 山田英夫 (都養育院), 田中栄一 (放医研)

SPECTにおける各種吸収補正法(荷重逆投影法(WBP), Radial Post Correction法(RPC), Changの方法(CHA), Sorensonの方法(SOR))を, 各種臓器に適用し, 各法の特徴, 有用性について検討を行なった。各法の臨床応用にあたっては, 正確な体表輪郭が必要とされ, このため, プロジェクション・データから直接, 高速に体表輪郭を求める方法を新たに開発した。プロジェクション・データ上で閾値法により求めた辺縁点を逆投影すると, 結果は体表輪郭の接線の集まりとなる。中央に接線の引かれない体部に相当する領域が存在し, この領域の外形を中心からさがしてフーリエ級数に近似し, 体表輪郭とした。

各種吸収補正法の効果について, Cold spot を有する30cm径の円柱ファントムを用いてコントラストの比較を行なった。各種臓器(脳(I-123), 心筋(Tl-201), 心プール, 腎, 肝(Tc-99m)等)に適用し, 臨床的な効果について, 臓器の容積測定等を行ない検討した。体表輪郭のための閾値は各臓器・検査法ごとに決定した。ファントム実験におけるコントラストは, CHA, SOR法に比べ, WBP, RPC法が優れていた。

516 ^{67}Ga -SPECTとX線CTの重複画像作成の試みと臨床的評価

河 相吉, 中沢 緑, 長谷川武夫, 小林昭智, 田中敬正(関西医大 放) 延沢秀二, 吉田正徳, 小林 聡(浜松医療セ 放)

陽性描出核種である ^{67}Ga シンチグラフィは, 目的とする腫瘍の他に, 炎症, 骨髄や肺門, 腺組織などの生理的集積も同時に撮像される。その点SPECTにより病巣と周囲の集積との分離が可能となり, 通常の前像ではみられなかった異常を検出すると考えられる反面, 位置関係の判断は不明瞭となる。そこで, SPECTにおける異常集積部の局在診断を容易にするため, X線CT像上に, 同一部位同一サイズのSPECT像を重複させる方法を試み, 臨床応用した。対象症例は, 肺癌, 悪性リンパ腫, 縦隔腫瘍, 食道癌, サルコイドーシス, 卵巣腫瘍であり, 胸部を中心として頸部, 腹部領域も含めた。X線CTでの腫瘍影に対するGa集積が, 嚢胞部や無気肺部ではみられなかったり, 腫瘍壊死を反映すると考えられる集積低下や, 反対に, 胸水陰影中にかくされた高集積がよく判明した。治療後の腫瘍縮小とGaの集積低下が同時に観察され, 形態的評価と, 機能的評価を合せ示す本法は有用であると考えられた。

517 HEADTOME - IIのSPECT測定における吸収補正及び散乱線除去の試み

相沢康夫, 庄司安明, 三浦修一, 飯田秀博, 菅野 巖, 上村和夫(秋田脳研 放)

HEADTOME - IIの従来画像再構成法では, 個々の検出器特性及びコリメータ角度特性に対する補正用データとして, 均一なRI濃度分布の円筒形プールの投影データを使用し, 被写体投影データを円筒形プール投影データで除し, これに半円状関数を乗ずる方法であり, 吸収減衰及び散乱線については解決されていない。そこで我々は次の様な方法を試み好結果を得たので報告する。

1) 検出器及びコリメータ角度の特性に対する補正は従来法で, 被写体投影データを円筒形プール投影データで除す。 2) 円筒形プールの吸収減衰及び散乱附加量を計算及び実験により求め, これより円筒形プールの投影データを算出し, これを1)の商に乗ずる。 3) 2)の積より散乱附加量を差引き, これを荷重逆投影法へ入力する。 4) 荷重関数には田中の提唱する $W(y) = e^{k\mu y} / \cosh[(k+1)\mu y]$ を基にして, これを若干変更し, $W(y) = [e^{k\mu y} + 2.2k] / \{ \cosh[(k+1)\mu y] + 2.2k \}$ とした。 5) 以上により良好な結果を得た。